

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
CCE/SC.5/GTAE/CRNE/II/2
13 de febrero de 1968
ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION
Y RECURSOS HIDRAULICOS

Grupos de Trabajo sobre Aspectos Eléctricos
Comité Regional de Normas Eléctricas
Segunda reunión

ESTADO ACTUAL DEL PROGRAMA REGIONAL DE NORMAS ELECTRICAS

(Nota de la Secretaría)

INDICE

	<u>Página</u>
1. Antecedentes	1
2. Organización de las actividades del Comité Regional	2
a) Comités nacionales de normas eléctricas	2
b) Gestiones para la obtención de asistencia técnica	3
c) Reuniones del Comité Regional	3
3. Programa de trabajo para 1968/69	4
a) Contenido del programa	4
b) Comentarios sobre cooperación y procedimientos de consulta	5
4. Propuestas de carácter técnico para la segunda reunión	6

Anexos

1. Situación actual sobre la creación de comités nacionales de normas eléctricas	7
2. Programa de trabajo del Comité Regional de Normas Eléctricas para 1968/69	9
3. Programa de trabajo de los expertos de asistencia técnica para 1968/69	13

1. Antecedentes

El Comité Regional de Normas Eléctricas (CRNE) fue creado en la tercera reunión del Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos^{1/} para que se hiciera cargo del estudio, orientación y dirección de los aspectos técnicos y económicos de la normalización de equipos y materiales eléctricos en el Istmo Centroamericano, y estableciera, además, los acuerdos básicos y procedimientos que podrían regir los intercambios y las compras conjuntas de dichos productos, tanto a nivel regional como al de las empresas. El Comité Regional habría de seguir los procedimientos establecidos por el ICAITI en todo lo referente a la emisión oficial de normas que pudieran afectar al sector industrial productor de tales materiales y equipos, especialmente cuando éstas tuviesen carácter de norma regional, según lo dispuesto en los acuerdos regionales vigentes.

La primera reunión del Comité Regional se efectuó en Managua, Nicaragua, del 12 al 15 de diciembre de 1966. En aquella ocasión se aprobaron varias recomendaciones entre las que destacan las relativas a la organización de las actividades del Comité --aprobación del reglamento interno que regula sus actividades--, el establecimiento de prioridades en el programa general de trabajo, y la designación de un experto regional que, contratado por el Comité e incorporado a la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos, complementara los recursos que proporciona la Oficina de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas en el campo de la electrificación al Programa de Integración Económica Centroamericana.

En este documento se resumen las actividades realizadas por el Comité desde su primera reunión, y se hacen algunas propuestas que podrían servir de base para definir el Plan de Acción del Comité Regional a desarrollar en 1968.

1/ Resolución 19 (SC.5) aprobada el 9 de septiembre de 1966.

/2. Organización

2. Organización de las actividades del Comité Regional

a) Comités nacionales de normas eléctricas

La resolución 2 (CRNE) Organización de las actividades del Comité, aprobada en la primera reunión del Comité Regional recomendaba la creación de comités nacionales en cada uno de los países del Istmo Centroamericano, con funciones equivalentes a las del Comité Regional. La situación actual, por países, respecto a dicha recomendación, se resume en el anexo 1.

Con excepción de Guatemala, en el que las actividades referentes a normas eléctricas han quedado claramente incorporadas al esquema general de organización creado para emitir todo tipo de normas industriales, en los demás países se han creado, o están en proceso de formación, comités nacionales ad hoc como los recomendados en la reunión señalada. Algunos no se han instalado todavía y a veces carecen del correspondiente decreto de creación a nivel ejecutivo, hecho que de momento no constituye obstáculo para el desarrollo de las actividades regionales, aunque podría llegar a serlo en cuanto se inicie la emisión de normas de aplicación general para toda la región. El ICAITI, que participó ampliamente en el establecimiento del esquema de Guatemala, podría asesorar en su caso a los países que así lo solicitaran, con lo cual se haría factible ubicar al comité nacional de normas eléctricas dentro de la organización general de emisión de normas regionales, bajo una base uniforme.

La forma en que han quedado integrados los Comités en cada uno de los países ha sido diferente en cuanto a los organismos representados en ellos, pero en todos revela el interés que los distintos grupos han manifestado al respecto. Debe señalarse que en casi todos los Comités participan los industriales productores de equipos o materiales, lo cual les permite expresar sus puntos de vista sobre las decisiones que se toman a nivel nacional y ello facilita posteriormente a los organismos oficiales la adopción de decisiones a nivel regional. Para los casos en que fuese necesario conocer la opinión, a nivel regional, de determinados productores industriales de materiales y equipos eléctricos, convendría establecer un sistema adecuado de consultas en las reuniones del Comité Regional.

/b) Gestiones

b) Gestiones para la obtención de asistencia técnica

El Comité Regional aprobó^{2/} la contratación por los países de un experto para que se dedicara a las actividades especificadas en el programa general de trabajo. Con base en dicha resolución, se elaboró un proyecto de contrato que ha sido aprobado por los seis países del Istmo y se han adelantado gestiones para la contratación del experto señalado. La contratación se realizará en cuanto queden terminados todos los trámites necesarios. Hasta la fecha, un candidato ha sido aceptado por cinco países, que han entregado además los fondos requeridos a la secretaría de la CEPAL.

Con base en la misma resolución, se han realizado gestiones ante la Comisión Federal de Electricidad de México para obtener la cooperación técnica de otro experto, por un período aproximado de seis meses, que iniciaría sus actividades en cuanto el Comité Regional considere oportuno solicitarlo.

La Misión Centroamericana de Electrificación se ha ocupado, por su parte, de preparar los programas de trabajo del Comité y de los expertos para 1968/69 y ha elaborado un documento de trabajo referente a nomenclatura de materiales para obras de distribución y a normalización de tensiones para sistemas de distribución que será presentado a la consideración del Comité Regional durante su segunda reunión.

c) Reuniones del Comité Regional

La experiencia de 1967 aconseja revisar el número de reuniones anuales especificado en el Reglamento Interno del Comité y, en su caso, establecer un sistema de consultas de carácter técnico, para llevar adelante el programa de trabajo 1968/69. Las consultas se plantearían a los Comités Nacionales, y las normas que fueran aceptadas por los seis países, serían adoptadas regionalmente.

Por este procedimiento se podría reducir a una o dos las tres reuniones anuales señaladas por el reglamento del Comité, para tratar en ellas

2/ Resolución 4 (CRNE) aprobada el 14 de diciembre de 1966.

sólo los casos en que hubiese discrepancia, aparte de conocer las listas de las normas aceptadas en las consultas, y los problemas de dirección y orientación de las actividades a desarrollar. De aceptarse la idea habría que reformar el reglamento interno del Comité en tal sentido. También cabría examinar la conveniencia de precisar otros aspectos funcionales del Comité, como el de señalar la forma de convocar las reuniones, efectuar las consultas, y otros. Para esto podría tenerse en cuenta la experiencia del Comité Regional de Recursos Hidráulicos que tiene a su cargo el programa de mejoramiento de la red hidrológica e hidrometeorológica del Istmo Centroamericano, en el que colabora el Fondo Especial de las Naciones Unidas.

3. Programa de trabajo para 1968/69

a) Contenido del programa

En cumplimiento de lo acordado en el programa general de trabajo del Comité y de acuerdo con las prioridades establecidas sobre el desarrollo del mismo,^{3/} se presenta a la segunda reunión un proyecto de actividades para el Comité que corresponde al período 1968/69. En la elaboración del proyecto de programa se ha tenido presente la posible adopción del sistema de consultas a nivel nacional y la convocatoria de una reunión del Comité Regional para noviembre de 1968. A continuación se presenta una síntesis del proyecto de programa que en forma detallada figura como anexos 2 y 3 de este documento.

1) Marzo a junio de 1968. (Para someter a consulta de los comités nacionales en julio de 1968):

1) Completar el documento Normalización de equipos y materiales para obras de electrificación. Perspectivas de su industrialización en Centroamérica (E/CN.12/CCE/SC.5/45; TAO/LAT/69);

2) Elaborar un proyecto de normalización de nomenclatura, unidades y símbolos para proyectos de sistemas eléctricos.

3/ Resolución 3(CRNE) aprobada el 14 de diciembre de 1966.

ii) Julio a octubre de 1968. (Para su presentación al CRNE en su tercera reunión, noviembre de 1968, aparte de los temas del punto i) anterior.)

1) Preparación de normas y criterios de diseño para obras de distribución de energía eléctrica, así como para la selección de equipos y materiales empleados en dichas obras;

2) Recopilación de información sobre leyes, códigos y reglamentos existentes en cada país relacionada con la posibilidad de hacer compras conjuntas y de intercambio de materiales y equipo.

iii) Noviembre de 1968 a febrero de 1969. (Para someter a consulta de los comités nacionales en marzo de 1969.)

1) Preparación de normas de construcción para obras de distribución de energía eléctrica;

2) Determinación de métodos y procedimientos para compras conjuntas e intercambio de materiales y equipos eléctricos por las empresas de la región;

3) Programa de trabajo para 1969/70.

b) Comentarios sobre cooperación y procedimientos de consulta

Para realizar las labores señaladas en el calendario anterior, los expertos regionales tendrían que trabajar en estrecha coordinación con los Comités Nacionales de Normas Eléctricas los cuales podrían establecer grupos especiales o designar funcionarios que se encarguen de colaborar con dichos expertos proporcionándoles información y orientaciones, principalmente sobre los siguientes puntos:

a) Normalización de nomenclatura, unidades y símbolos;

b) Investigación de métodos y procedimientos de compra y leyes aplicables;

c) Procedimientos para intercambio de materiales y equipos eléctricos;

d) Preparación de normas de diseño y construcción para obras de distribución.

Deberá concederse importancia básica en la normalización a la adopción de nomenclatura centroamericana uniforme para los materiales y equipos destinados a las obras eléctricas, así como al uso de unidades y símbolos iguales para la preparación de proyectos de sistemas de energía eléctrica. A ello tiende el segundo punto del proyecto de programa de trabajo del Comité.

4. Propuestas de carácter técnico para la segunda reunión

En el documento Programa de Normalización de Equipos y Materiales Eléctricos en el Istmo Centroamericano. I. Normalización de tensiones para sistemas de distribución eléctrica. II. Nomenclatura para los materiales de obras de distribución (E/CN.12/CCE/SC.5/GTAE/CRNE/II/1), se presenta a consideración del Comité Regional, en su segunda reunión, la primera propuesta de norma general referente a la normalización de tensiones en redes de distribución, primarias y secundarias. A su vez, incluye información sobre nomenclatura utilizada por determinadas empresas en obras de distribución, que debería completarse mediante nuevas informaciones que aporten los países, de ser posible antes del 15 de abril de 1968.

Se presenta también a consideración del Comité Regional un documento que contiene una reproducción parcial del informe de la Reunión de Expertos sobre Estadísticas y Terminología Eléctricas, celebrada en Santiago de Chile en septiembre de 1962 --Glosario de términos utilizados por la industria eléctrica (CCE/SC.5/GTAE/CRNE/II/DT.1)-- con el objeto de estudiar su adaptación a las necesidades de Centroamérica en materia de normalización de la nomenclatura sobre generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

SITUACION ACTUAL SOBRE LA CREACION DE COMITES NACIONALES DE NORMAS ELECTRICAS

Concepto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Resolución o decreto ejecutivo de creación	Resolución de COGUANOR de 28-X-67	-	-	Dec. Ejecutivo No. 131 de 3-IV-67	No se requiere	-
Fecha de instalación	-	-	-	-	7 de marzo de 1967	-
Reglamento interno aprobado	No	No	No	No	Si	No
Miembros del Comité (Organismos Representados)	Los miembros del Comité Nacional de Normas Eléctricas son designados por la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR). Esta última fue creada por decreto No. 1523 de 5-V-62, puesto en vigencia el 1-VIII-62. COGUANOR está integrada por representantes del Ministerio de Economía, que es Presidente; Ministerio de Salud y Asistencia Pública; Ministerio de Trabajo y Previsión Social; Cámara de Industria; Cámara de Comercio;	Miembros propuestos: Comisión Ejecutiva del Lempa; Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador; Asociación Salvadoreña de Industriales; Asociación Salvadoreña de Ingenieros Mecánicos, Eléctricos e Industriales; Inspección General de Servicios Eléctricos; Departamento de Normas del Ministerio de Economía	Miembros probables: Empresa Nacional de Energía Eléctrica; Asociación Nacional de Industriales; Ministerio de Economía	Director de la Comisión Nacional de Energía, quien presidirá; Empresa Nacional de Luz y Fuerza; Instituto Nacional de Prevención de Incendios; Asociación Nacional de Ingenieros y Arquitectos; Ministerio de Economía; Cámara Nicaragüense de la Construcción; Cuerpo de Bomberos Municipal; Oficina Nacional de Urbanismo	Ministerio de Industria y Comercio; Instituto Costarricense de Electricidad; Compañía Nacional de Fuerza y Luz; Cámara de Industrias; Colegio de Ingenieros y Arquitectos; Servicio Nacional de Electricidad (su director es el Presidente del Comité)	Miembros Propuestos: Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación; Comisión Nacional de Energía Eléctrica; Compañía Panameña de Fuerza y Luz; Empresas Eléctricas de Chiriquí; Hidroeléctrica La Chorrera; Cámara de Comercio e Industrias; Sindicato de Industriales

/Continúa

Concepto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
	Asociación General de Agricultores y Colegio de Ingenieros y Arquitectos. COGUANOR designó miembros del Comité Nacional de Normas Eléctricas a: Instituto Nacional de Electrificación; Empresa Eléctrica de Guatemala, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional; Cámara de Industriales; Ministerio de Economía (este último funge como Secretario del mismo)					

Anexo 2

PROGRAMA DE TRABAJO DEL COMITE REGIONAL DE NORMAS
ELECTRICAS PARA 1968/69

1. Revisar, actualizar y aprobar el informe sobre la situación existente en cada país del Istmo, con base en el documento Normalización de equipos y materiales para obras de electrificación y perspectivas de su industrialización en Centroamérica (E/CN.12/CCE/SC.5/45).
2. Normalización de nomenclatura de materiales y equipo, unidades y símbolos para proyectos de sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.
3. Establecimiento de procedimientos y métodos para compras conjuntas de materiales y equipos eléctricos por las empresas de los países del Istmo.
 - 3.1 Leyes y códigos nacionales
 - 3.11 Conflictos con leyes y códigos en vigencia en cada país, y enmiendas necesarias: CRNE (Cont.)
 - 3.12 Nueva legislación necesaria
 - 3.13 Reglamentos de compra de las empresas
 - 3.2 Licitaciones
 - 3.21 Condiciones generales
 - 3.22 Términos de pago
 - a) Fondos locales
 - b) Fondos de préstamos internacionales
 - 3.23 Uniformidad en especificaciones técnicas
 - 3.24 Lugar y organismos responsables por las licitaciones
 - 3.25 Publicación de avisos de licitación en la prensa local y en revistas internacionales
 - 3.26 Participación de proveedores locales de los países del Istmo
 - 3.27 Adjudicación de las licitaciones
 - a) Estudio de las propuestas
 - b) Criterio uniforme
 - c) Adjudicación parcial o global de cada renglón
 - 3.3 Preferencia a los productos de la región.

/4. Determinación

4. Determinación de métodos más apropiados para facilitar y generalizar el intercambio de equipo y materiales eléctricos.

4.1 Catálogo uniforme para identificación de materiales y equipo

4.2 Pago por el equipo y materiales

4.21 Costo del equipo

4.22 Cargos por manejo y almacenaje

4.23 Términos de pagos

4.3 Barreras aduanales

5. Normas y criterios de diseño y de equipo y materiales para obras de distribución de energía eléctrica

5.1 Diseño eléctrico

5.11 Voltajes nominales de distribución primaria y variaciones permisibles

5.12 Caídas o pérdidas de voltaje permisibles en líneas primarias de distribución

a) Urbanas

b) Rurales

5.13 Niveles de aislamiento

a) Líneas urbanas

b) Líneas rurales

5.14 Voltajes nominales de distribución secundaria

a) Urbanas

b) Rurales

5.15 Caídas o pérdidas de voltaje permisibles en líneas secundarias

a) Urbanas

b) Rurales

5.16 Impacto económico del cambio de voltaje de distribución

a) Líneas primarias

b) Líneas secundarias

5.17 Transformadores de distribución

a) Capacidades normales

b) Bancos de transformadores, conexiones

c) Características eléctricas

/5.18 Calibres

- 5.18 Calibres y materiales de conductores
 - a) Líneas primarias
 - b) Líneas secundarias
 - c) Acometidas
- 5.19 Equipo de protección, características eléctricas
- 5.110 Equipo de medición
- 5.111 Alumbrado público
 - a) Niveles de iluminación
 - b) Característica del equipo
- 5.2 Diseño mecánico
 - 5.21 Clasificación de zonas de carga mecánica en el área
 - a) Velocidad de viento (promedio, máxima)
 - b) Temperaturas (máxima, mínima, promedio)
 - c) Altura sobre el nivel del mar
 - d) Proximidad al mar (corrosión)
 - 5.22 Clases de construcción según resistencia mecánica
 - a) Coeficientes de seguridad
 - 1) Conductores
 - 2) Mensajeros
 - 3) Postes (madera, concreto, acero)
 - 4) Grucetas (madera, concreto, acero)
 - b) Calibre más delgado permitido
 - 5.23 Distancias mínimas entre partes calientes y partes calientes y tierra
- 5.3 Normas de construcción
 - 5.31 Postería
 - 5.32 HERRAJES
 - 5.33 Anclajes y retenidas
 - 5.34 Montajes para líneas primarias y secundarias (posibilidad de adopción de normas ya establecidas en países con condiciones similares)
 - 5.35 Derechos de vía

Anexo 3

PROGRAMA DE TRABAJO DE LOS EXPERTOS DE ASISTENCIA TECNICA PARA 1968/69

A. Marzo a junio, 1968

1. Completar y profundizar la investigación sobre la situación existente en cada país del Istmo, contenida en el documento Normalización de equipos y materiales para obras de electrificación y perspectivas de su industrialización en Centroamérica (E/CN.12/CCE/SC.5/45).

1.1 Actualizar la información contenida en el documento

1.2 Completar la información contenida en el documento.
(Véase cuadro 1.)

1.3 Agregar información sobre empresas no incluidas en el documento

1.4 Revisar con la Comisión Federal de Electricidad de México la situación actual sobre la normalización de voltajes para distribución y transmisión en sus sistemas

2. Normalización de nomenclatura de materiales y equipo, unidades y símbolos para proyectos de sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

2.1 Recomendaciones de organismos internacionales y nacionales Comisión Electrotécnica Internacional; Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT); International Standard Organism (ISO); American Standard Association (ASA); Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Industria Eléctrica, México; Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI).

2.2 Recopilación de nomenclatura usada por empresas e instituciones del Istmo Centroamericano.

2.3 Proyecto de nomenclatura, unidades y símbolos para uso común en los países del Istmo.

/B. Julio a

B. Julio a octubre, 1968

3. Preparación de normas y criterios de diseño y de equipo y materiales para obras de distribución de energía eléctrica.

3.1 Diseño eléctrico

3.2 Diseño mecánico

Nota: Véanse los puntos 3.1 y 5.2 del programa de trabajo del CRNE para el detalle del trabajo incluido.

4. Recopilación de información sobre leyes, códigos y reglamentos existentes en cada país, en relación con la posibilidad de compras conjuntas y de intercambio de materiales y equipos eléctricos.

C. Noviembre 1968 a febrero 1969

5. Normas de construcción

Nota: Véase el punto 5.3 del programa de trabajo del CRNE para el detalle del trabajo incluido.

6. Preparar procedimientos y métodos para compras conjuntas de materiales y equipos eléctricos por las empresas de los países del Istmo.

Nota: Véase el punto 3 del programa de trabajo del CRNE para el detalle del trabajo incluido.

7. Determinación de métodos más apropiados para facilitar y generalizar el intercambio de equipo y materiales eléctricos.

Nota: Véase el punto 4 del programa de trabajo del CRNE para el detalle del trabajo incluido.

8. Programa para el segundo año de trabajo, el cual debe incluir:

- a) Preparación de normas y criterios de diseño y construcción para las obras, equipos y materiales destinados a la utilización de la electricidad;
- b) Preparación de normas y criterios de diseño y construcción para las obras, equipos y materiales destinados a la subtransmisión y transmisión de energía eléctrica.

Cuadro 1

INFORMACION FALTANTE EN EL DOCUMENTO SC.5/45

		<u>Guatemala</u>		<u>El Salvador</u>		<u>Honduras</u>	<u>Nicaragua</u>	<u>Costa Rica</u>		<u>Panamá</u>		
		<u>INDE</u>	<u>EEG</u>	<u>CEL</u>	<u>CAESS</u>	<u>ENER</u>	<u>ENALUF</u>	<u>ICE</u>	<u>CNFL</u>	<u>IRHE</u>	<u>EECA</u>	<u>CPFL</u>
Cuadro 1	Longitud y voltajes de líneas de distribución primaria y secundaria	X		X	X							
Cuadros 2 y 4	Transformadores de distribución en operación											
	Unidades	X		X	X	X	X					
	Capacidad (kVA)	X		X	X	X	X					
Cuadro 3	Materiales y equipo de distribución empleados en la actualidad											
	Materiales y equipo	X		X	X	X	X					
	Consumos anuales	X	X	X	X	X	X					

